

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 803 160

(21) N° d'enregistrement national : 99 16314

(51) Int Cl<sup>7</sup> : H 04 N 7/16, H 04 N 7/24, 5/44

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.12.99.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.06.01 Bulletin 01/26.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : SCM SCHNEIDER MICROSYSTEME  
Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : GUENEBAUD PHILIPPE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : HAUTIER.

(54) MODULE D'INTERFACAGE POUR UN HÔTE TEL UN DECODEUR, DECODEUR L'INTEGRANT ET PROCEDE  
DE TRAITEMENT D'INFORMATIONS POUR UN HÔTE.

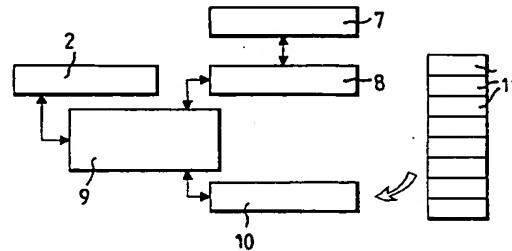
(57) La présente invention concerne un module d'interfa-  
çage pour un hôte (2) tel un décodeur de télévision numéri-  
que, permettant le traitement d'informations en provenance  
de l'hôte (2) de façon conditionnée à un système à accès  
conditionnel (11) comportant des moyens d'autorisation (7)  
par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès.

Le module possède :

- au moins un moyen d'identification (8) des moyens  
d'autorisation (7);
- des moyens de mémorisation (10) de plusieurs systè-  
mes à accès conditionnel (11);
- des moyens de traitement (9) aptes à traiter les infor-  
mations en provenance de l'hôte (2) en utilisant le système  
à accès conditionnel (11) correspondant aux moyens  
d'autorisation (7) identifiés par le moyen d'identification (8)  
permettant l'exploitation de plusieurs systèmes à accès  
conditionnel (11) dans un même module.

L'invention concerne aussi un décodeur et un procédé  
apté à être mis en oeuvre par le module d'interfaçage.

Application aux décodeurs pour télévision numérique.



La présente invention concerne un module d'interfaçage pour un hôte tel un décodeur de télévision numérique, permettant le traitement d'informations en provenance de l'hôte de façon 5 conditionnée à un système à accès conditionnel comportant des moyens d'autorisation par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès.

Elle a aussi trait à un décodeur intégrant ledit module.

Elle se rapporte enfin à un procédé de traitement 10 d'informations en provenance d'un hôte apte à être mis en œuvre par le module d'interfaçage.

L'invention s'appliquera particulièrement aux décodeurs pour la réception de programmes de télévision numérique. Cependant, l'hôte considéré peut aussi être constitué par 15 d'autres types de décodeurs ou encore, par exemple, par un ordinateur.

Avec le développement de la télévision numérique, l'emploi de décodeurs, aptes à recevoir les signaux correspondants aux programmes télévisuels et à les retransmettre après traitement 20 en une forme intelligible à un téléviseur, a pris une grande ampleur.

Des moyens d'autorisation, comprenant par exemple des cartes à puce et par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès aux programmes, sont souvent mis en œuvre.

25 Si l'usager est reconnu et si ses droits sont identifiés, le traitement des signaux des programmes télévisuels est effectué au sein du décodeur. Ce traitement emploie de façon courante un système à accès conditionnel spécifique. Il s'agit dans la pratique d'un logiciel fourni par l'opérateur de 30 télévision numérique qui permet le décodage des signaux qu'il émet ou transmet, depuis un serveur, vers l'usager.

Dans un premier temps, des décodeurs distincts pour chaque opérateur ont été proposés, munis chacun d'un propre système à accès conditionnel.

Pour satisfaire l'usager ayant souscrit des abonnements auprès de plusieurs opérateurs, des décodeurs comprenant plusieurs systèmes à accès conditionnel ont été créés. Pour chaque système de contrôle d'accès, un module distinct est dans 5 ce cas nécessaire pour coopérer chacun avec une carte à puce précise de l'usager.

Illustrant l'état de la technique ainsi exposé, on connaît du document EP-A-0562295 un appareil dans lequel plusieurs lecteurs de cartes sont reliés et commandés par un processeur 10 unique. Une unité d'alimentation spéciale qui est commandée par le processeur alimente les lecteurs de cartes avec des tensions appropriées.

On connaît également du document EP-A-0696141 un système pour commander différents systèmes à accès conditionnel 15 émettant des services vidéo audio et de données vers des récepteurs adaptés pour recevoir de tels services, système dans lequel chaque système à accès conditionnel code le service à émettre, envoie les clés de chiffrage codées nécessaires dans le récepteur et envoie les messages d'autorisation.

20 Le premier document ne répond pas aux besoins actuels face à la multiplication des systèmes à accès conditionnel puisqu'il ne permet l'exploitation que d'un seul système de cryptage.

Le second document préconise la suppression de modules à 25 cartes à puce alors que ceux-ci entrent dans le cadre de l'invention. De plus, il ne prévoit aucun moyen d'identification des moyens d'autorisation de l'usager (pouvant inclure ses cartes à puce).

Par conséquent, de tels dispositifs sont d'application limitée et ne permettent pas un emploi pratique par l'usager.

30 La présente invention permet de remédier aux inconvénients des dispositifs actuels.

En premier lieu, elle offre, dans un seul module, la possibilité d'exploiter plusieurs systèmes à accès

conditionnel. On évite ainsi la multiplication des modules, des lecteurs de cartes à puce ou même des décodeurs.

L'invention simplifie en outre la tâche de l'usager car elle permet une identification automatique de ses droits.

5 Par exemple, si l'usager justifie de ses droits par des cartes à puce (une carte par abonnement), il n'a pas à se soucier du lecteur de cartes à puce dans lequel il insère sa carte : celle-ci sera reconnue quel que soit le lecteur employé.

10 Un autre objet de l'invention est d'éviter les complications liées à l'installation ou à la mise à jour des systèmes à accès conditionnel lorsque l'usager souhaite modifier ses droits (changer d'opérateur ou d'abonnement par exemple). En effet, il dispose déjà d'une multiplicité de 15 systèmes à accès conditionnel et, si il faut effectuer une mise à jour, celle-ci peut être faite par téléchargement.

D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description suivante qui n'est pas limitative de l'invention.

La présente invention concerne un module d'interfaçage pour 20 un hôte tel un décodeur de télévision numérique, permettant le traitement d'informations en provenance de l'hôte de façon conditionnée à un système à accès conditionnel comportant des moyens d'autorisation par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès, caractérisé par le fait qu'il possède en outre 25 :

- au moins un moyen d'identification des moyens d'autorisation ;
- des moyens de mémorisation de plusieurs systèmes à accès conditionnel ;
- des moyens de traitement aptes à traiter les informations en provenance de l'hôte en utilisant le système à accès conditionnel correspondant aux moyens d'autorisation identifiés par le moyen d'identification permettant

l'exploitation de plusieurs systèmes à accès conditionnel dans un même module.

Ce module d'interfaçage pourra se présenter sous les modes de réalisation suivants :

- 5 - les moyens d'autorisation comprennent au moins un lecteur de cartes à puce sur lesquelles sont stockées les données concernant les droits d'accès de l'usager ;
- les systèmes à accès conditionnel sont constitués d'ensembles d'instructions programmées exécutables par les moyens de traitement pour le traitement d'informations ;
- 10 - les moyens de mémorisation sont formés d'une mémoire non volatile ;
- le traitement d'information est un décodage.

L'invention concerne également un décodeur de signaux de 15 télévision numérique intégrant au moins un module d'interfaçage.

Enfin, l'invention a trait à un procédé de traitement d'informations en provenance d'un hôte de façon conditionnée à un système à accès conditionnel, apte à être mis en œuvre par 20 le module d'interfaçage, dans lequel on utilise des moyens d'autorisation par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès, caractérisé par le fait que :

- on mémorise plusieurs systèmes à accès conditionnel ;
- on identifie les moyens d'autorisation ;
- 25 - on traite les informations en provenance de l'hôte en utilisant le système à accès conditionnel correspondant aux moyens d'autorisation identifiés.

Ce procédé pourra comporter les variantes suivantes :

- on utilise comme système à accès conditionnel des ensembles d'instructions programmées exécutables pour le traitement des informations ;
- on mémorise un ou plusieurs systèmes à accès conditionnel par téléchargement depuis un centre serveur.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention. Ils permettront de comprendre aisément l'invention.

5 La figure 1 est une illustration d'une installation pour la réception de programmes de télévision numérique.

La figure 2 est un diagramme des moyens constitutifs du module selon l'invention dans un mode particulier de réalisation.

10 On décrit dans un premier temps le module d'interfaçage selon l'invention. Ce module est représenté en figure 1 au repère 1.

Le module d'interfaçage 1 est relié ou intégré dans son hôte 2. Cet hôte 2 peut être constitué par un décodeur de 15 télévision numérique bien que cet exemple ne soit pas limitatif.

D'une façon générale, le module d'interfaçage 1 permet le traitement d'informations en provenance de l'hôte 2 de façon conditionnée à un système à accès conditionnel 11.

20 Comme illustré en figure 1, dans l'exemple d'une application à la télévision numérique, le module d'interfaçage 1 est intégré dans un décodeur constituant l'hôte 2. L'hôte 2 est quant à elle reliée à un téléviseur 3 apte à visualiser les programmes de l'usager. Par ailleurs, l'hôte 2 est relié à une 25 antenne pour la réception des signaux correspondants aux programmes de télévision numérique de l'abonné.

30 Comme illustré également en figure 1, l'usager peut justifier de ses droits d'accès aux programmes par le biais de moyens d'autorisation. Dans le cas de la figure 1, les moyens d'autorisation 7 sont constitués d'une carte à puce 5 coopérant avec un lecteur de cartes à puce 6 intégré dans le module d'interfaçage 1.

On entend par moyens d'autorisation 7 la combinaison ou l'association d'un ou plusieurs supports de données aptes à

justifier des droits d'accès de l'usager et d'un ou plusieurs lecteurs de ce ou ces supports. Les lecteurs sont aptes à répercuter l'information correspondant aux droits d'accès vers d'autres moyens constitutifs du module d'interfaçage 1.

5 Outre l'association de cartes à puce 5 et de lecteurs de cartes à puce 6, les moyens d'autorisation peuvent être constitués sous d'autres formes et notamment sous forme de lecteurs d'empreintes digitales ou de clavier pour la saisie d'un code confidentiel.

10 Les systèmes à accès conditionnel 11 utilisables selon l'invention pourront être constitués par des systèmes courants connus de l'homme du métier. Il s'agira le plus souvent de logiciels exécutables si les droits d'accès de l'usager sont reconnus. Les différents systèmes à accès conditionnel seront 15 alors constitués d'ensembles d'instructions programmées exécutables dans le module d'interfaçage 1.

Selon l'invention, le module d'interfaçage 1 possède au moins un moyen d'identification 8 des moyens d'autorisation 7.

20 La fonction des moyens d'identifications 8 est de reconnaître l'identité des droits de l'usager ou éventuellement de rejeter l'autorisation d'accès aux programmes de télévision numérique si l'identification est négative.

25 Le moyen ou les moyens d'identification 8 peuvent être constitués de façon logiciel» par le biais de programmes. Par ailleurs, ils peuvent être constitués de façon plus mécanique notamment par un traitement électronique.

On pourra faire appel aux conceptions courantes existant actuellement pour former un moyen d'identification 8 apte à reconnaître ou identifier les différents moyens d'autorisation 30 7.

Le module d'interfaçage 1 comprend en outre des moyens de mémorisation 10 de plusieurs systèmes à accès conditionnel 11.

D'une façon générale, les moyens de mémorisation 10 seront constitués par une unité de stockage qui pourra se présenter

sous forme de mémoire non volatile. Cependant, l'emploi d'une mémoire volatile n'est pas exclu notamment si on met en œuvre un téléchargement des systèmes à accès conditionnel 11.

Les moyens de mémorisation 10 permettent le stockage de 5 plusieurs systèmes à accès conditionnel 11. Leur nombre n'est pas limité ce qui permet d'offrir à l'usager un module d'interfaçage 1 évolutif selon ses souhaits d'abonnements.

Le module d'interfaçage comprend en outre des moyens de traitement 9 aptes à traiter les informations en provenance de 10 l'hôte 2.

Les moyens de traitement 9 incluent préférentiellement un processeur d'exécution des systèmes à accès conditionnel 11.

Dans le cas de l'invention, les moyens de traitement traitent des informations provenant de l'hôte 2 en utilisant un 15 système à accès conditionnel particulier. Il s'agit du système à accès conditionnel 11 correspondant au moyen d'autorisation 7 identifié par les moyens d'identification 8.

Ainsi, les moyens de traitement 9 sont un composant actif apte à :

20 - comprendre l'information reçue par le moyen d'identification 8  
- utiliser en conséquence un système à accès conditionnel 11  
- dialoguer avec l'hôte 2 suivant ces paramètres

25 De cette façon, les moyens de traitement exploitent automatiquement le système à accès conditionnel 11 contenu dans les moyens de mémorisation 10 correspondant aux moyens d'autorisation 7 de l'usager.

30 Selon un mode préféré de réalisation, le traitement d'informations effectué par les moyens de traitement 9 est un décodage.

En se référant à la figure 2, on comprend aisément le fonctionnement du module d'interfaçage ici présenté.

Dans un premier temps, une information est transmise depuis les moyens d'autorisation 7 vers les moyens d'identification 8. Dans l'exemple de moyens d'autorisation 7 sous forme de cartes à puce 5 et de lecteurs de cartes à puce 6, ce transfert 5 d'information se produit lorsque l'usager insère la carte à puce 5 dans le lecteur de cartes à puce 6.

Si les moyens d'autorisation 7 ne sont pas identifiés, l'usager ne pourra faire fonctionner le module d'interfaçage 1.

S'ils sont identifiés, les moyens d'identification 8 10 reconnaîtront l'identité des droits d'accès et transmettront une information exploitable correspondante aux moyens de traitement 9.

Selon l'information reçue, les moyens de traitement 9 utiliseront un système à accès conditionnel 11 spécifique 15 stocké dans les moyens de mémorisation 10.

En exploitant le système à accès conditionnel correspondant aux droits de l'usager, le module d'interfaçage 1 va traiter les informations reçues de l'hôte 2.

Après traitement, ces informations pourront être exploitées 20 par l'ensemble du dispositif, par exemple par l'association du décodeur et du téléviseur dans le cadre de la télévision numérique.

Si l'usager possède plusieurs cartes à puce 5 ou autres moyens d'autorisation 7, il pourra sans tenir compte du lecteur 25 de cartes à puce 6 dans lequel il insère la carte à puce 5 ni d'aucune autre sélection, accéder aux programmes pour lesquels il a des droits d'accès.

Selon l'invention, le module d'interfaçage ici présenté pourra être intégré dans un décodeur de signaux de télévision 30 numérique. Par ailleurs, un tel décodeur pourra comprendre plusieurs modules d'interfaçage 1 si nécessaire.

L'invention concerne également un procédé de traitement d'informations en provenance d'un hôte 2 apte à être mis en œuvre par le module d'interfaçage 1 décrit précédemment.

Ce procédé effectue un traitement conditionné à un système à accès conditionnel 11.

Selon ce procédé, on utilise des moyens d'autorisation 7 par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès.

5 Par ailleurs, le procédé comprend les étapes suivantes.

Dans un première temps, on mémorise plusieurs systèmes à accès conditionnel 11.

Ensuite, on identifie les moyens d'autorisation 7 que l'usager utilise.

10 Si cette identification est positive, on traite les informations en provenance de l'hôte 2 en utilisant le système à accès conditionnel 11 correspondant aux moyens d'autorisation 7 identifiés.

15 Dans un mode préféré, on utilise comme système à accès conditionnel 11, des ensembles d'instructions programmées exécutables pour le traitement des informations.

20 Par ailleurs, on peut stocker de nombreux systèmes à accès conditionnel 11. Si il est nécessaire d'en ajouter ou d'en mettre à jour, cette opération peut être effectuée par téléchargement depuis un centre serveur dont dispose l'opérateur de télévision numérique (ou d'un autre service).

L'invention a été particulièrement décrite ci-dessus dans le cadre d'une application à la télévision numérique mais n'y est pas limitée.

REFERENCES

1. module d'interfaçage
2. hôte
- 5 3. téléviseur
4. antenne
5. carte à puce
6. lecteur de cartes à puce
7. moyens d'autorisation
- 10 8. moyen d'identification
9. moyens de traitement
10. moyens de mémorisation
11. systèmes à accès conditionnel

REVENDICATIONS

1. Module d'interfaçage (1) pour un hôte (2) tel un décodeur de télévision numérique, permettant le traitement 5 d'informations en provenance de l'hôte (2) de façon conditionnée à un système à accès conditionnel (11) comportant des moyens d'autorisation (7) par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès, caractérisé par le fait qu'il possède en outre :

10 - au moins un moyen d'identification (8) des moyens d'autorisation (7);  
- des moyens de mémorisation (10) de plusieurs systèmes à accès conditionnel (11);  
- des moyens de traitement (9) aptes à traiter les 15 informations en provenance de l'hôte (2) en utilisant le système à accès conditionnel (11) correspondant aux moyens d'autorisation (7) identifiés par le moyen d'identification (8) permettant l'exploitation de plusieurs systèmes à accès conditionnel (11) dans un même 20 module.

2. Module d'interfaçage (1) selon revendication 1 caractérisé par le fait que

les moyens d'autorisation (7) comprennent au moins un lecteur de cartes à puce (6) sur lesquelles sont stockées les 25 données concernant les droits d'accès de l'usager.

3. Module d'interfaçage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé par le fait que

les systèmes à accès conditionnel (11) sont constitués d'ensembles d'instructions programmées exécutables par les 30 moyens de traitement (9) pour le traitement d'informations.

4. Module d'interfaçage (1) selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3 caractérisé par le fait que

les moyens de mémorisation (10) sont formés d'une mémoire non volatile.

5. Module d'interfaçage (1) selon revendication 3 caractérisé par le fait que

le traitement d'information est un décodage

6. Décodeur de signaux de télévision numérique intégrant 5 au moins un module d'interfaçage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

7. Procédé de traitement d'informations en provenance d'un hôte (2) de façon conditionnée à un système à accès conditionnel (11), apte à être mis en œuvre par le module 10 d'interfaçage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel on utilise des moyens d'autorisation (7) par lesquels l'usager justifie de ses droits d'accès, caractérisé par le fait que

- on mémorise plusieurs systèmes à accès conditionnel (11) ;
- on identifie les moyens d'autorisation (7) ;
- on traite les informations en provenance de l'hôte (2) en utilisant le système à accès conditionnel (11) correspondant aux moyens d'autorisation (7) identifiés.

8. Procédé selon revendication 7 caractérisé par le fait 20 que

on utilise comme système à accès conditionnel (11) des ensembles d'instructions programmées exécutables pour le traitement des informations.

9. Procédé selon revendication 8 caractérisé par le fait 25 que

on mémorise un ou plusieurs systèmes à accès conditionnel (11) par téléchargement depuis un centre serveur.

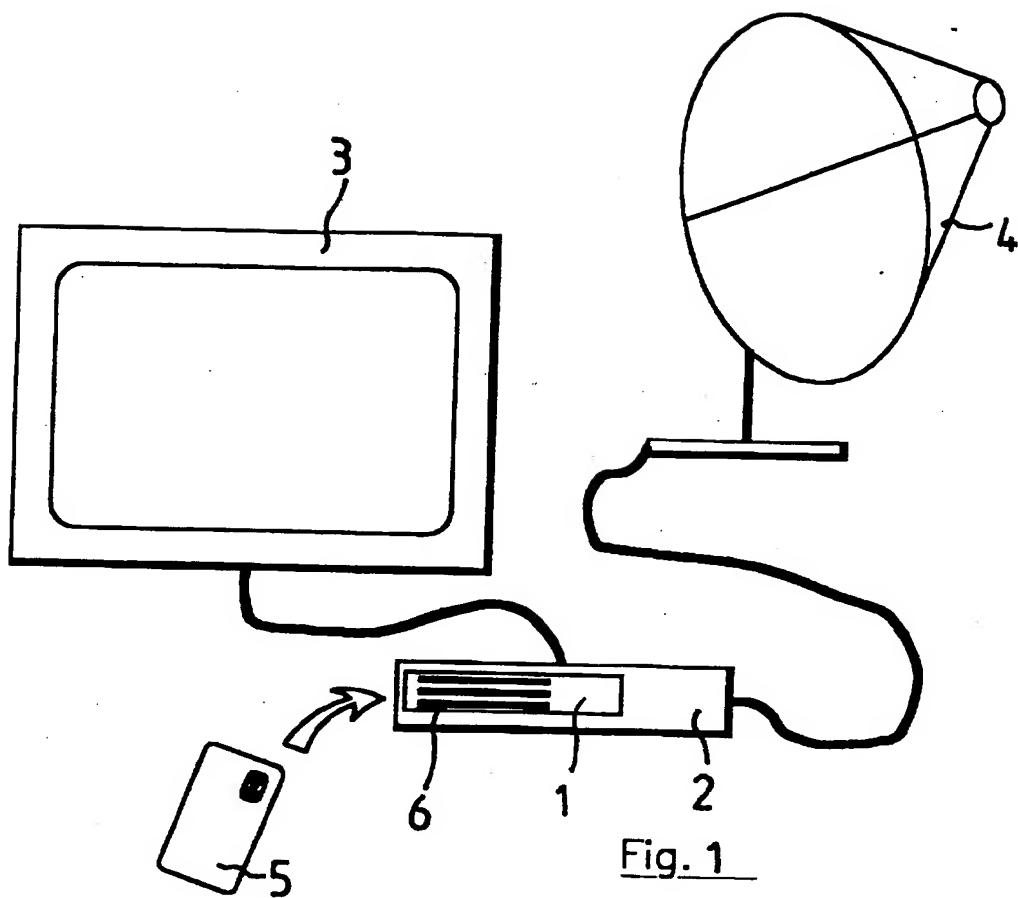


Fig. 1

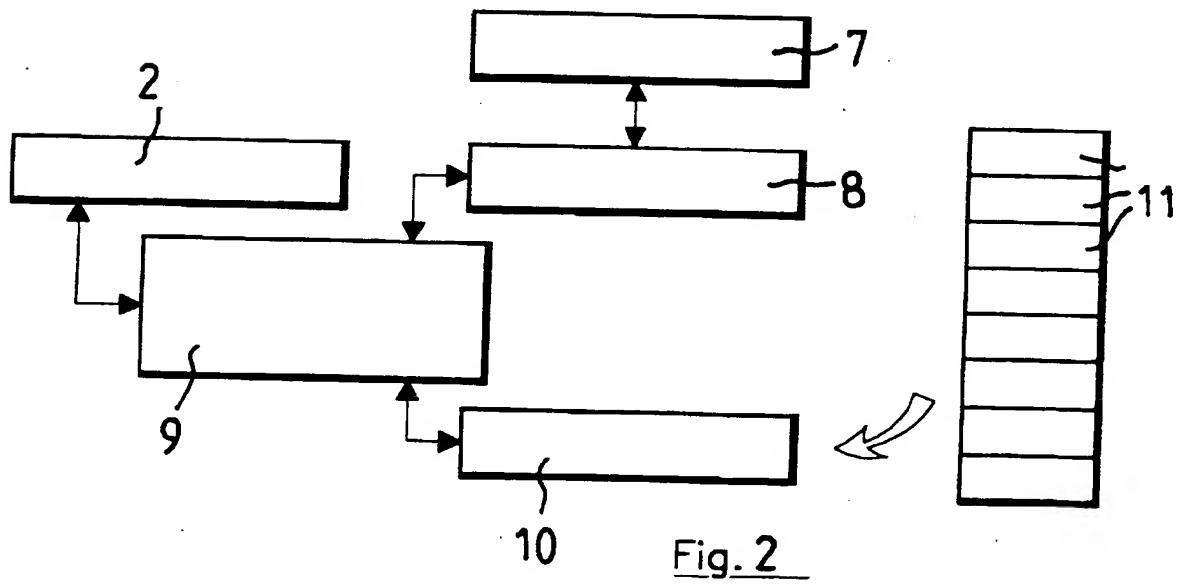


Fig. 2

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2803160

N° d'enregistrement  
nationalFA 581154  
FR 9916314

<b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 97 18656 A (E*STAR INC ) 22 mai 1997 (1997-05-22) * page 12, ligne 4 - page 16, ligne 22 * * figures 4-10 * ----	1-9	H04N7/16 H04N7/24 H04N5/44
D, A	EP 0 562 295 A (THOMSON CONSUMER ELECTRONICS) 29 septembre 1993 (1993-09-29) * le document en entier * ----	1-9	
DOMAÎNES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL7)			
H04N			
Date d'échévement de la recherche		Examinateur	
5 septembre 2000		Van der Zaal, R	
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : amière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**